

**KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN DITINJAU  
DARI KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII  
SMP MUHAMMADIYAH WATUKELIR**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:  
NAIMAH TRI ASTUTI  
A410150188**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN DITINJAU  
DARI KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII  
SMP MUHAMMADIYAH WATUKELIR**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**NAIMAH TRI ASTUTI**

**A410150188**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



**(Rita P. Khotimah, S.Si. M.Sc)**  
**NIDN. 0606027601**

HALAMAN PENGESAHAN

KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN DITINJAU  
DARI KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII  
SMP MUHAMMADIYAH WATUKELIR

OLEH :  
NAIMAH TRI ASTUTI  
A410150188

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 12 Februari 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Rita P. Khotimah, S.Si. M.Sc.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Muhamad Toyib, S.Pd, M.Pd.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Prof. Dr. Sutama, M.Pd  
(Anggota II Dewan Penguji)

(  )  
(  )  
(  )

Dekan,



(Prof. Dr. Harni Joko Pravitno)  
NIP. 196504281993031001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran atas pernyataan saya diatas, maka saya akan pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, ..S. Februari 2020.....

Penulis



Naimah Tri Astuti  
A410150188

# **KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL POLA BILANGAN DITINJAU DARI KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH WATUKELIR**

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan dan faktor penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan ditinjau dari koneksi matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 21 siswa kelas VIIIA SMP Muhammadiyah Watukelir. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi data hasil metode tes dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan tahap reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh subjek yang memiliki tingkat koneksi matematis baik sekali mengalami kesulitan dalam kelemahan menghitung. Subjek yang memiliki tingkat koneksi matematis baik mengalami kesulitan dalam kelemahan menghitung dan mentransfer pengetahuan. Subjek yang memiliki tingkat koneksi matematis cukup mengalami kesulitan dalam mentransfer pengetahuan dan pemahaman bahasa matematika. Subjek yang memiliki tingkat koneksi matematis kurang mengalami kesulitan dalam kelemahan menghitung, mentransfer pengetahuan, dan pemahaman bahasa matematika. Subjek yang memiliki tingkat koneksi matematis kurang sekali mengalami kesulitan dalam kelemahan menghitung, mentransfer pengetahuan, pemahaman bahasa matematika, dan persepsi visual.

**Kata kunci:** kesulitan siswa, pola bilangan, koneksi matematis

## **Abstract**

This aim of the study is to describing difficulties in solving the mathematical problem material of number pattern evaluated from mathematical connection. This type of research is qualitative research. Subject of this research is class VIII A SMP Muhammadiyah Watukelir with number of student counted 21. Data techniques in this study used the test method, interview, and documentation. Data validation was done by triangulation method by comparing data from the test method, and interviews. Data analysis techniques performed by stage data reduction, data presentation, and conclusion. The result obtained from the research that is on the subject that has a excellent level of mathematical connection, student tend to have difficulty on weakness count. At the good level of mathematical connection, student tend to have difficulty on weakness count and transfer knowledge. Students at the sufficiently level tend to have difficulty in transfer knowledge and understanding of mathematical language. At the deficient level of mathematical connection, student tend to have difficulty on weakness count, transfer knowledge, and understanding of mathematical language. At the failed level of mathematical connection, student tend to have difficulty on weakness count, transfer knowledge, understanding of mathematical language, and visual perception.

**Keywords:** student difficulties, numbers pattern, mathematical connection

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Alasan matematika diajarkan disetiap jenjang pendidikan karena matematika merupakan mata pelajaran yang selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Di dalam kegiatan hidup sehari-hari sebagian besar pertimbangan yang akan diambil dilakukan melalui proses berpikir logis yang mempertimbangkan sebab akibat, serta perkiraan terhadap apa yang akan terjadi (Jamaris, 2014:179). Belajar matematika merupakan belajar untuk memecahkan masalah, bukan hanya masalah yang ada di dalam pelajaran matematika tetapi juga penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pola Bilangan merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada siswa kelas VIII SMP. Dalam soal tentang tes potensi akademik banyak dijumpai soal yang terkait pola bilangan. Hal itu berarti pola bilangan juga menjadi tolok ukur dalam menentukan kemampuan akademik seseorang. Sehingga pola bilangan penting untuk dipelajari. Materi Pola Bilangan merupakan salah satu materi yang membutuhkan cara penyelesaian yang beragam sehingga diperlukan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Namun dalam proses pembelajaran sering dijumpai siswa banyak kesulitan dalam materi pola bilangan.

Menurut Muhibin Syah (2010: 170) fenomena kesulitan belajar seorang siswa dapat terlihat dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya. Rendahnya tingkat keberhasilan dalam pembelajaran matematika dipengaruhi beberapa alasan, diantaranya karena faktor kesulitan siswa dalam menerima materi pada pelajaran matematika, dan ketidakmampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Koneksi matematis merupakan dua kata yang berasal dari *Mathematical Connection*, yang dipopulerkan oleh NCTM dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah. Untuk dapat melakukan koneksi terlebih dahulu harus mengerti dengan permasalahannya dan untuk dapat mengerti permasalahan harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang terkait. Runtukahu (2014:42) menyatakan bahwa matematika adalah pengetahuan yang sangat terstruktur, satu bagian tidak dapat terlepas dari bagian yang lainnya. Sebuah topik matematika yang telah dipelajari tidak berdiri sendiri, tetapi terkait

dengan topik matematika yang mendahuluinya, sehingga apabila siswa tidak menguasai topik yang pertama, ia akan mengalami kesulitan belajar topik yang kedua dan seterusnya.

Dalam penelitian ini indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan adalah menurut Wahyudin (2010:8) yang mengungkapkan bahwa indikator dari kemampuan koneksi matematis yaitu: 1) menghubungkan pengetahuan konseptual dengan pengetahuan prosedural; 2) merelasikan berbagai representasi konsep atau prosedur satu sama lainnya; 3) mengenali hubungan antara topik-topik berbeda dalam matematika; 4) menggunakan matematika dalam area-area lainnya, serta menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa. Dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika perlu diberikan solusi alternatif untuk mengatasi kesulitan belajar supaya prestasi belajar siswa tersebut dapat meningkat. Peneliti melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah Watukelir dengan materi pola bilangan. Pengambilan lokasi penelitian ini berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru yang mengajar di SMP Muhammadiyah Watukelir banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika sehingga prestasi mereka rendah, sedangkan materi pola bilangan tersebut disesuaikan dengan materi pembelajaran pada waktu peneliti melakukan penelitian.

Banyak orang menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling sulit (Abdurrahman, 2012:202), namun semua orang harus mempelajari matematika karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, seperti dalam mempelajari bahasa, menulis dan membaca, kesulitan yang dialami dalam mempelajari bahasa dapat diatasi sedini mungkin, begitu juga dengan matematika, kesulitan belajar yang dialami oleh kebanyakan siswa harus diatasi sedini mungkin, kalau tidak siswa akan menghadapi banyak masalah karena hampir semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai. Dalam penelitian ini kesulitan yang digunakan adalah kesulitan menurut Martini (2014: 188) kesulitan dikategorikan ke dalam 4 jenis yaitu: a) Kelemahan

menghitung, b) Kelemahan dalam mentransfer pengetahuan, c) Pemahaman bahasa matematika yang kurang, d) Kesulitan dalam persepsi visual.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan ditinjau dari kemampuan koneksi matematis di SMP Muhammadiyah Watukelir serta untuk menganalisis penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pola bilangan ditinjau dari kemampuan koneksi matematis di SMP Muhammadiyah Watukelir.

## **2. METODE**

Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Penelitian ini dikatakan kualitatif karena penelitian ini berusaha mengungkapkan gejala secara menyeluruh dan sesuai dengan konteks, melalui pengumpulan data secara alami dengan memanfaatkan peneliti sebagai instrument, karena selain pengumpul data, peneliti juga terlibat secara langsung dalam proses penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah Watukelir tahun pelajaran 2019/2020. Pemilihan subjek dalam penelitian ini didasarkan pertimbangan bersama dengan guru kelas dimana kemampuan siswa bervariasi sehingga dapat mewakili masing-masing subjek.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan hasil tes tertulis siswa yaitu dengan menyelesaikan 4 butir soal. Soal tes dibuat oleh peneliti atas persetujuan dari dosen pembimbing dan guru matematika. Dalam penelitian ini soal tes uraian menggunakan materi pola bilangan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa. Tes diberikan kepada siswa kelas VIII A dalam bentuk empat soal uraian. Tes berupa soal yang didalamnya memungkinkan siswa menunjukkan indikator: 1) menghubungkan pengetahuan konseptual dengan pengetahuan prosedural; 2) merelasikan berbagai representasi konsep atau prosedur satu sama lainnya; 3) mengenali hubungan antara topik-topik berbeda dalam matematika; 4) menggunakan matematika dalam area-area lainnya, serta menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Jawaban siswa yang sudah dianalisis kemudian digolongkan dalam kelompok baik sekali, baik, cukup, kurang, kurang sekali



berdasarkan kemampuan koneksi matematis yang diadaptasi dari modifikasi Arikunto (2005:245).

Teknik pengumpulan data yang selanjutnya yaitu wawancara sebagai penguat hasil tes sehingga dapat dianalisis hasil data yang diperoleh dari subjek, dan dapat dianalisis kesulitan siswa dari masing-masing kemampuan koneksi matematis.

Kelebihan wawancara ialah dapat kontak langsung dengan siswa sehingga mampu mengungkapkan jawaban secara lebih bebas dan mendalam. Ada tiga aspek yang harus diperhatikan dalam melaksanakan wawancara, yaitu (a) tahap awal pelaksanaan wawancara, (b) penggunaan pertanyaan, (c) pencatatan hasil wawancara. Tahap awal bertujuan untuk mengkondisikan situasi wawancara. Setelah kondisi awal cukup baik, barulah diajukan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan tujuan wawancara. Pertanyaan diajukan secara bertahap dan sistematis berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Tahap terakhir adalah mencatat hasil wawancara.

Subjek dari wawancara diambil 5 orang siswa yang masing-masing mewakili kemampuan koneksi matematis siswa yaitu baik sekali, baik, cukup, kurang, kurang sekali. Dalam penelitian ini pengumpulan data dengan teknik wawancara digunakan untuk menemukan kesulitan belajar siswa melalui data yang diperoleh dari jawaban-jawaban siswa pada saat tes tertulis. Wawancara dilakukan setelah dilakukan tes tertulis, yaitu setelah peneliti mengumpulkan data tentang tingkat kesulitan dan tingkat koneksi matematis siswa.

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini digunakan triangulasi (Sugiyono, 2007: 241) merupakan teknik pengumpulan data yang bersifat memadukan berbagai teknik pengumpulan data dari sumber data yang sudah ada. Triangulasi dilakukan dengan cara triangulasi teknik. Triangulasi teknik dibuat dengan menggunakan teknik yang berbeda dari sumber yang sama, yaitu dengan cara membandingkan pekerjaan siswa dari hasil data dan wawancara.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Hasil**

Tes tertulis digunakan untuk menentukan subjek penelitian. Dari hasil tes yang sudah dilaksanakan oleh siswa dikategorikan menjadi 5 tingkatan berdasarkan kemampuan

koneksi matematisnya, yaitu kemampuan koneksi matematis baik sekali, baik, cukup, kurang, kurang sekali. Persentasi hasil tes tertulis ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tingkat Koneksi Matematis Siswa

Kategori Tingkat Koneksi Matematis	Jumlah Siswa	persentase
Baik Sekali	1	5%
Baik	4	20%
Cukup	7	35%
Kurang	6	30%
Kurang Sekali	2	10%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh, peneliti mengambil 5 orang siswa yang mewakili masing-masing kategori tingkat koneksi matematis siswa. Berikut 5 subjek yang dipilih dalam penelitian ini.

Tabel 2. Subjek Penelitian

Nama Siswa	Kategori Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis	Subjek Penelitian
Nada Mufida	Baik sekali	S1
Rahmania Nur Khasanah	Baik	S2
Aprilia Putri Lestari	Cukup	S3
Dymas Adythia W.P	Kurang	S4
Vita Wahyu Nur H	Kurang sekali	S5

### 3.2 Pembahasan

Hasil analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan koneksi matematis.

#### 3.2.1 Kesulitan Siswa dengan Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis Baik Sekali.

Tingkat koneksi matematis baik sekali adalah tingkatan koneksi pada rasio skor  $85 \leq skor \leq 100$ . Dari 20 siswa terdapat 1 siswa memiliki tingkat koneksi matematis tinggi dengan presentase 5%. Hasil penelitian menyatakan siswa dengan koneksi matematis baik sekali tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes. Hanya terdapat beberapa proses operasi yang kurang sempurna, masih terdapat beberapa kesalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian Rumasoreng dkk (2014) menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa pada umumnya linier menurut

strata. Sekolah pada strata rendah tingkat kesulitannya adalah yang tertinggi, sekolah pada strata sedang tingkat kesulitannya adalah sedang, sedangkan sekolah pada strata tinggi tingkat kesulitannya adalah yang terendah.

### 3.2.2 Kesulitan Siswa dengan Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis Baik.

Tingkat koneksi matematis baik adalah tingkatan koneksi pada rasio skor  $70 \leq skor \leq 84$ . Dari 20 siswa terdapat 4 siswa memiliki tingkat koneksi matematis baik dengan presentase 20%. Hasil penelitian menyatakan siswa dengan tingkat koneksi matematis baik mengalami kesulitan dalam menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1 sehingga penyelesaian yang diperoleh kurang tepat. Hasil penelitian ini juga diperjelas dalam penelitian yang dilakukan oleh Arif (2016) yang menyatakan bahwa kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dari soal atau mengubah soal cerita ke dalam model matematika, sehingga siswa bingung menentukan langkah penyelesaian dari soal tersebut, karena dari awal siswa tidak memahami konsep sehingga siswa tidak menemukan ide untuk menyelesaikan soal tersebut.

Kesulitan lainnya yang dialami oleh siswa adalah kesulitan dalam operasi hitung (K1). Dikatakan subjek penelitian mengalami kesulitan dalam operasi hitung karena dalam proses penyelesaian mengalami kesalahan pada operasi. Lilis (2013) menyatakan bahwa kesalahan aspek terapan disebabkan karena siswa kurang teliti dalam menghitung atau menerapkan rumus. Kesalahan dalam memahami soal dan menentukan nilai yang diketahui dalam soal, sangat mempengaruhi hasil perhitungan dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan barisan dan deret.

Tingkat koneksi matematis baik mengalami kesulitan pada mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika (K3). Hal itu dikarenakan kurangnya pemahaman siswa serta kurangnya contoh soal yang diberikan oleh guru. Didukung dengan penelitian sholekah dkk (2017) menyatakan bahwa siswa dengan tingkat koneksi matematis sedang cenderung mengalami kesulitan pada indikator penerapan prinsip dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.

### 3.2.3 Kesulitan Siswa dengan Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis Cukup.

Tingkat koneksi matematis cukup adalah tingkatan koneksi pada rasio skor  $60 \leq skor \leq 69$ . Dari 20 siswa terdapat 7 siswa memiliki tingkat koneksi matematis

cukup dengan presentase 35%. Hasil penelitian menyatakan siswa dengan tingkat koneksi matematis cukup mengalami kesulitan dalam memanfaatkan konsep dan menentukan data prasyarat yang belum diketahui (K2). Hal tersebut dikarenakan S3 cenderung melupakan materi yang dianggapnya sulit serta tidak mengkoneksikan materi yang sebelumnya dengan materi baru. Didukung dengan penelitian Arif (2016) menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa kelompok sedang yaitu kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dari soal. Hal ini disebabkan kebingungan siswa dalam mengerjakan soal cerita bentuk barisan geometri.

Kesulitan pada siswa tingkat koneksi matematis cukup adalah dalam mencari hubungan antara gagasan dalam matematika. Kesulitan dalam mencari hubungan antara gagasan dalam matematika disebabkan karena S3 kurang memperhatikan saat guru sedang menjelaskan materi dan S3 kurang mengerjakan latihan soal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ni'mah dkk (2017) mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika sedang tidak dapat menyelesaikan indikator mencari hubungan antara konsep matematika dengan objek.

Kesulitan lainnya yang dialami siswa adalah kesulitan dalam pemahaman bahasa matematika yaitu menerjemahkan soal cerita ke dalam bahasa matematika. Hal tersebut terlihat dalam menentukan data prasyarat S3 mengalami hambatan, terutama dalam menentukan  $n$  suatu barisan. Sholekah (2017) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang cenderung mengalami kesulitan pada indikator menerapkan prinsip dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.

#### 3.2.4 Kesulitan Siswa dengan Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis Kurang.

Tingkat koneksi matematis kurang adalah tingkatan koneksi pada rasio skor  $45 \leq skor \leq 59$ . Dari 20 siswa terdapat 6 siswa memiliki tingkat koneksi matematis kurang dengan presentase 30%. Hasil penelitian menyatakan siswa dengan tingkat koneksi matematis kurang mengalami kesulitan dalam operasi aljabar (K1) yaitu pada proses metode substitusi dan eliminasi. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman dan kurangnya latihan soal. Didukung penelitian Lilis (2013) bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan kemampuan

aritmatika yang dimiliki siswa masih rendah. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman dan kurang berlatih soal.

Berdasarkan penelitian ini siswa dengan koneksi matematis kurang mengalami kesulitan dalam mentransfer pengetahuan yaitu menggabungkan konsep matematika satu dengan lainnya yang berkaitan (K2). Hal tersebut dikarenakan materi yang sebelumnya telah dipelajari belum dipahami dengan sungguh-sungguh. Hal ini sejalan dengan penelitian Sholekah (2017) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematis rendah mengalami kesulitan dalam menghubungkan semua indikator koneksi matematis dan indikator kesulitan, yaitu kesulitan mempelajari konsep, menerapkan prinsip dan menyelesaikan masalah verbal.

Kesulitan lainnya yang dialami siswa adalah mengubah soal cerita ke dalam bahasa matematika (K3). S4 juga terlihat kesulitan dalam menentukan jenis deret dalam soal nomor 3. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Arif (2016) yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dari soal atau mengubah soal cerita ke dalam model matematika, sehingga siswa bingung menentukan jenis deret serta langkah penyelesaian dari soal tersebut.

### 3.2.5 Kesulitan Siswa dengan Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis Kurang Sekali.

Tingkat koneksi matematis kurang sekali adalah tingkatan koneksi pada rasio skor  $0 \leq skor \leq 44$ . Dari 20 siswa terdapat 2 siswa memiliki tingkat koneksi matematis kurang sekali dengan presentase 10%. Hasil penelitian menyatakan siswa dengan tingkat koneksi matematis kurang sekali mengalami kesulitan dalam menentukan data prasyarat yang belum diketahui serta pada operasi aljabar (K1). Hal tersebut disebabkan kurangnya latihan soal sehingga membuat siswa mudah lupa dengan materi yang telah dipelajari. Sesuai dengan hasil penelitian Ni'mah (2017) siswa dengan kemampuan koneksi matematis rendah mengalami kesulitan dalam menuliskan konsep yang mendasari jawaban.

Kesulitan pada siswa tingkat koneksi matematis kurang sekali adalah dalam memanfaatkan konsep dan menentukan strategi penyelesaian (K2). Kesulitan dalam mencari hubungan antara gagasan dalam matematika. Kesulitan dalam menentukan

strategi penyelesaian ditunjukkan dengan pemahaman yang kurang dari S5. Di mana untuk mencari rumus suku ke  $n$  barisan geometri bertingkat dapat menggunakan metode substitusi yang telah diajarkan oleh guru dengan penyelesaian yang hampir sama dengan soal nomor 1.

Kesulitan lainnya yang dialami siswa adalah pemahaman bahasa matematika (K3). S5 belum dapat membedakan deret geometri dan aritmatika ketika berhadapan dengan soal cerita, terlihat dalam strategi penyelesaian S5 mengalami kesalahan. Terbukti dengan penelitian Lilis (2013) kesalahan aspek bahasa disebabkan karena siswa kurang memahami bahasa soal dan menterjemahkan bahasa soal ke dalam model matematika sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dalam soal cerita barisan dan deret.

Kesulitan lainnya adalah dalam persepsi visual (K4) yaitu mengubah soal nomor 4 ke dalam model matematika. Subjek penelitian terlihat kesulitan dalam menentukan data yang diketahui dan ditanyakan, baik menggunakan simbol matematika maupun ditulis langsung, serta penggunaan strategi penyelesaian yang kurang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Sholekah (2017) menyimpulkan bahwa pada tahap pemahaman dalam menyelesaikan soal cerita kesalahan siswa yang ditemukan yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal, serta tidak mengetahui maksud pertanyaan.

#### **4. PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

##### **4.1. Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan dilihat dari kemampuan koneksi matematis.**

Siswa dengan kemampuan koneksi matematis baik sekali mengalami kesulitan dalam operasi hitung. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis baik mengalami kesulitan dalam operasi hitung dan mentransfer pengetahuan. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis cukup mengalami kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, pemahaman bahasa matematika kurang. Siswa dengan kemampuan

koneksi matematis kurang mengalami kesulitan dalam operasi hitung, mentransfer pengetahuan, pemahaman bahasa matematika yang kurang. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis kurang sekali mengalami kesulitan dalam operasi hitung, mentransfer pengetahuan, pemahaman bahasa matematika yang kurang, persepsi visual.

#### **4.2. Faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pola bilangan dilihat dari koneksi matematis.**

Faktor penyebab siswa dengan kemampuan koneksi matematis baik sekali mengalami kesulitan adalah kurang teliti dalam mengoperasikan angka. Faktor penyebab siswa dengan kemampuan koneksi matematis baik mengalami kesulitan adalah kurang memahami materi dan contoh soal yang diberikan. Faktor penyebab siswa dengan kemampuan koneksi matematis cukup mengalami kesulitan adalah kurang latihan soal membuat siswa mudah melupakan materi yang telah disampaikan, tidak memperhatikan saat guru menyampaikan materi, menghindari soal yang berbentuk cerita. Faktor penyebab siswa dengan kemampuan koneksi matematis kurang mengalami kesulitan adalah kurangnya pemahaman dan kurangnya latihan soal, materi yang sebelumnya telah dipelajari belum dipahami dengan sungguh-sungguh, metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik, sering mengabaikan penjelasan guru, terburu-buru dalam mengerjakan soal. Faktor penyebab siswa dengan kemampuan koneksi matematis kurang sekali mengalami kesulitan adalah materi yang sebelumnya telah dipelajari belum dipahami dengan sungguh-sungguh, kemampuan siswa dalam membaca dan memahami kalimat masih kurang, kurangnya latihan soal, kurang membaca, dan kosakata.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Adipta, H., Maryaeni., Hasanah, M. (2016). Pemanfaatan Buku Cerita Bergambar Sebagai Sumber Bacaan Siswa SD: Teori Penelitian Dan Pengembangan. *Jurnal Pendidikan*, 1(5):989-992.
- Anita, Ika Wahyu. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah*

*Program Study Matematika*, 3(1). Diakses pada 9 September 2019.

Arikunto. (2013) *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta

Beatrix, K., Devin, B., Olivia, T., Thomas, P., Glyn, H., Roi, C. (2016) Transcranial Random Noise Stimulation Mitigates Increased Difficulty in an Arithmetic Learning Task. *Journal Neuropsychologia*, 81, 255-264.

Fathurrohman, M. (2017). *Belajar dan pembelajaran modern*. Yogyakarta: Garudhawaca

Hardiyanti, Arif. (2016). Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Barisan Dan Deret. ISSN: 2502-65261.

Hendriana, Heris. (2014). Mathematical Connection Ability And Self-Confidence (An Experiment on Junior High School students through Contextual Teaching and learning with Mathematical Manipulative). *International Journal of Education*, 8(1) Diakses Pada 27 Oktober 2019.

Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Husamah. (2013) *Pembelajaran Luar Kelas Outdoor Learning*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya

Jamaris Martini. (2014). *Kesulitan Belajar Perspektif, Asesmen, Dan Penanggulangannya*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Bandung: Multi Pressindo.

Masduki & Ichwan Budi Utomo. (2008). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Muhibbin, S. (2010) *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Mulyadi. (2010). *Diagnosis Kesulitan Belajar & Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia: NCTM, Inc.

Ni'mah, A. F., Setiawani, S., Ervin, O. (2017) Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A MTs Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok. *Jurnal Riset Pendidikan*, IV(1), 30-33.

Pijarno, Rosi. (2015) *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX Smp Negeri 1 Sampang*. Bachelor Thesis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.



- Prof. Dr. Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Rumasoreng, M.I. & Sugiman. (2014). Analisis Kesulitan Matematika Siswa SMA/MA dalam Menyelesaikan Soal Setara UN di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, I(1), 22-34.
- Runtukahu, J. T. (2014). *Pembelajaran Matematika Dasar bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Setia, Lilis. (2013) Analisis kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika dalam Bentuk Cerita Pokok Bahasan Barisan dan Deret pada Siswa Kelas XII SMA AL-Islam 3 Surakarta. *Jurnal Riset Pendidikan*, I(2), 40-65.
- Sholekah, L. M., Anggreini, D., Waluyo, E. (2017) Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Jurnal Riset Pendidikan*, I(2), 151-163.
- Sudirman. (2007). *Cerdas Aktif Matematika untuk SMP*. Jakarta: Ganeca Axact
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Supatmono, Catur. (2009) *Matematika Asyik*. Jakarta: Grasindo.
- Wagiyo, A., dkk. (2008). *Pegangan Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudin. (2010). *Pembelajaran Matematika dan Pemecahan Masalah*. Bandung: Mandiri Bandung.